

ИЗМЕНЕНИЕ № 1 СТБ 1566-2005

ДОРОГИ АВТОМОБИЛЬНЫЕ
Методы испытанийДАРОГІ АЎТАМАБІЛЬНЫЯ
Метады выпрабаванняў

Введено в действие постановлением Госстандарта Республики Беларусь от 29.03.2010 № 9

Дата введения 2010-07-01

Раздел 1 дополнить абзацем (после пятого):

«- геометрических параметров (линейных и угловых) поперечного профиля дорожного полотна согласно ТКП 45-3.03-19, а также технических средств организации дорожного движения в соответствии с СТБ 1300».

Раздел 2. Заменить ссылки:

«СТБ 1291-2001» на «СТБ 1291-2007»; «СТБ 8015-2000» на «СТБ 8015-2004»; «СТБ ИСО/МЭК 17025-2001» на «СТБ ИСО/МЭК 17025-2007»;

«СНиП 2.05.02-85 Автомобильные дороги» на «ТКП 45-3.03-19-2006 (02250) Автомобильные дороги. Нормы проектирования»;

дополнить ссылками:

«ТКП 172-2009 (02191) Обустройство мест производства работ при строительстве, реконструкции, ремонте и содержании автомобильных дорог и улиц населенных пунктов

СТБ 1231-2000 Разметка дорожная. Общие технические условия

СТБ 1300-2007 Технические средства организации дорожного движения. Правила применения

ГОСТ 9.302-88 (ИСО 1463-82, ИСО 2064-80, ИСО 2106-82, ИСО 2128-76, ИСО 2177-85, ИСО 2178-82, ИСО 2360-82, ИСО 2361-82, ИСО 2819-80, ИСО 3497-76, ИСО 3543-81, ИСО 3613-80, ИСО 3882-86, ИСО 3892-80, ИСО 4516-80, ИСО 4518-80, ИСО 4522-1-85, ИСО 4522-2-85, ИСО 4524-1-85, ИСО 4524-3-85, ИСО 4524-5-85, ИСО 8401-86) Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Методы контроля

ГОСТ 166-89 (ИСО 3599-76) Штангенциркули. Технические условия»;

сноску ¹⁾ и текст сноски исключить.

Терминологические статьи 3.5, 3.6 и 3.7 изложить в новой редакции:

3.5 индекс ровности международный; IRI: Показатель продольной ровности дорожного покрытия, основанный на моделировании реакции эталонного транспортного средства, движущегося со скоростью 80 км/ч по имеющимся на проезжей части неровностям, и выраженный отношением суммарного перемещения подвески эталонного транспортного средства к расстоянию, преодоленному за время измерений.

3.6 коэффициент сцепления колеса автомобиля с дорожным покрытием (коэффициент сцепления) $K_{сц}$: Отношение максимального касательного усилия, действующего вдоль дорожного покрытия на площади контакта заблокированного колеса автомобиля с дорожным покрытием, к нормальной реакции в площади контакта колеса автомобиля с дорожным покрытием.

3.7 упругий прогиб дорожной одежды нежесткого типа (упругий прогиб): Величина восстановленной деформации дорожной одежды нежесткого типа после снятия нагрузки».

Пункт 4.6. Последнее предложение. Заменить ссылку: «СНиП 2.05.02» на «ТКП 45-3.03-19».

Пункт 8.2. Пятый абзац изложить в новой редакции:

«- диск металлический с резиновой накладкой диаметром 100 мм».

Стандарт дополнить разделами - 12, 13 и структурным элементом - «Библиография»:

12 Определение геометрических параметров дорожной разметки и параметров шероховатости дорожных покрытий прибором типа ИДР-2

12.1 Сущность метода измерений

Метод основан на определении бесконтактным способом толщины и ширины линии горизонтальной дорожной разметки (далее - геометрические параметры линии разметки), а также средней глубины впадин дорожного покрытия (далее - параметры шероховатости дорожного покрытия).

12.2 Нормы точности результатов измерений

Настоящий метод обеспечивает получение результатов измерений с точностью до 1 %.

12.3 Средства измерений и вспомогательное оборудование

Прибор типа ИДР-2¹⁾ - по [1], с диапазоном измерений:

- толщины линии разметки от 0,1 до 5 мм с приведенной погрешностью измерений - $\pm 0,25$ %;
- ширины линии разметки от 50 до 350 мм с абсолютной погрешностью измерений - $\pm 1,0$ мм;
- параметра шероховатости дорожного покрытия от 0,05 до 5 мм с приведенной погрешностью измерений - $\pm 1,0$ %.

Термометр - по ГОСТ 13646, с ценой деления 1 °С.

12.4 Условия проведения измерений

Измерения производят при температуре воздуха от 10 °С до 30 °С.

Линии разметки и дорожное покрытие должны быть сухими, без пыли и грязи.

12.5 Порядок подготовки к проведению измерений

При подготовке к проведению измерений необходимо:

- обустроить участок проведения измерений в соответствии с требованиями ТКП 172;
- измерить температуру воздуха;
- очистить (при необходимости) места измерений.

12.6 Порядок проведения измерений

При измерении геометрических параметров линии разметки прибор устанавливают поперек линии разметки. Места измерений устанавливают в соответствии с СТБ 1231.

При измерении параметра шероховатости прибор устанавливают на поверхность дорожного покрытия. Измерения производят не менее чем в трех точках, равномерно расположенных по ширине дорожного покрытия (на полосах наката и между ними).

Измерения проводят в следующей последовательности:

- в главном меню программы прибора выбирают строку «Сканировать 01 проходов» и задают количество проходов датчика для сканирования (не менее 3);
- выбирают режим измерения: «с полосой» (для измерения геометрических параметров линии разметки) или «без полосы» (для измерения параметра шероховатости дорожного покрытия);
- запускают режим измерения.

Геометрические параметры линии разметки и параметр шероховатости дорожного покрытия определяют в миллиметрах согласно показаниям прибора.

12.7 Алгоритм обработки результатов измерений

12.7.1 При обработке результатов измерений параметра шероховатости дорожного покрытия используется следующий алгоритм.

Длина базовой линии принимается равной длине базы сканера прибора (400 мм).

Значение средней линии продольного профиля x_0 , мм, вычисляется по формуле

$$x_0 = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n}, \quad (9)$$

где $x_1, x_2, x_3 \dots x_n$ – текущие измеренные значения высоты продольного профиля дорожного покрытия, мм;

n – число измерений.

Параметр шероховатости дорожного покрытия h , мм, вычисляется по формуле

$$h = \frac{\Delta x_1 + \Delta x_2 + \dots + \Delta x_n}{n} = \frac{|x_1 - x_0| + |x_2 - x_0| + \dots + |x_n - x_0|}{n}, \quad (10)$$

где $\Delta x_1, \Delta x_2, \Delta x_3 \dots \Delta x_n$ – абсолютные отклонения значений высоты продольного профиля, измеренных от средней линии.

¹⁾ Изготовитель - НПО «ПЬЕЗОНЭКС», г. Минск. Держатель подлинников чертежей - Департамент «Белавтодор» Министерства транспорта и коммуникаций Республики Беларусь.

Значение параметра шероховатости дорожного покрытия h , измеренного прибором ИДР-2, приводится к значению параметра шероховатости h_{cp} , измеренного методом «песчаного пятна» в соответствии с разделом 8, с точностью до 0,01 см по формуле

$$h_{cp} = 0,07 + 0,65h. \quad (11)$$

12.7.2 При обработке результатов измерений геометрических параметров линии разметки используется следующий алгоритм.

Значение средней линии продольного профиля x_0 , мм, в зоне линии разметки вычисляется по формуле

$$x_0 = \frac{x_{01} + x_{02} + x_{03} + \dots + x_{0n}}{n}, \quad (12)$$

где $x_{01}, x_{02}, x_{03} \dots x_{0n}$ – текущие измеренные значения высоты продольного профиля в зоне линии разметки;

n – число измерений.

Значение средней линии продольного профиля x_1 , мм, вне зоны линии разметки вычисляется по формуле

$$x_1 = \frac{x_{11} + x_{12} + x_{13} + \dots + x_{1n}}{n}, \quad (13)$$

где $x_{11}, x_{12}, x_{13} \dots x_{1n}$ – текущие измеренные значения высоты продольного профиля вне зоны линии разметки;

n – число измерений.

12.8 Порядок оформления результатов измерений

По результатам выполненных измерений оформляют протокол в соответствии с СТБ ИСО/МЭК 17025.

13 Метод измерения геометрических параметров

13.1 Сущность метода измерений

Сущность метода заключается в определении линейных и угловых размеров объектов измерения, к которым ТНПА, проектной и технологической документацией установлены требования к точности.

13.2 Нормы точности результатов измерений

Настоящий метод обеспечивает получение результатов измерений с точностью до 1 мм.

13.3 Средства измерений

- линейка металлическая по ГОСТ 427;
- штангенциркуль по ГОСТ 166;
- термометр ртутный стеклянный по ГОСТ 13646, с ценой деления 1 °С;
- рулетка металлическая по ГОСТ 7502.

13.4 Условия проведения измерений

Измерения следует производить при температуре воздуха от 10 °С до 30 °С, если другое не установлено в ТНПА, проектной и технологической документации на объекты измерения.

Объекты измерения должны быть сухими, без пыли и грязи.

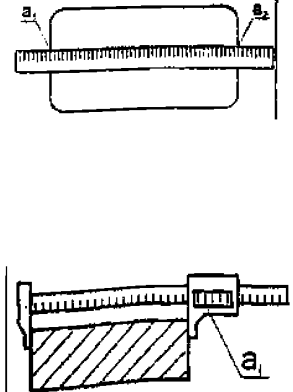
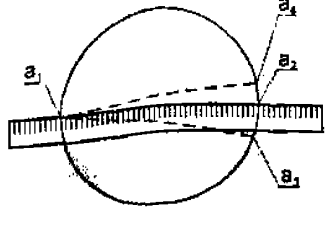
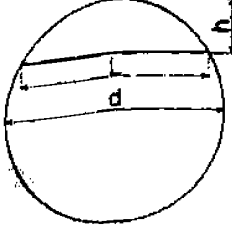
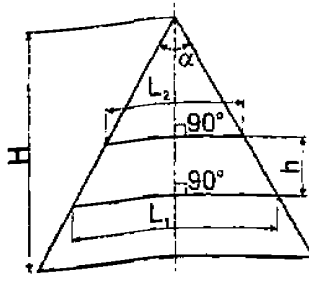
13.5 Порядок подготовки к проведению измерений

- При подготовке к проведению измерений необходимо:
- обеспечить свободный доступ к объекту измерения;
 - установить (при необходимости) ограждения на участке проведения измерений в соответствии с требованиями ТКП 172;
 - измерить температуру воздуха;
 - очистить (при необходимости) места измерений.

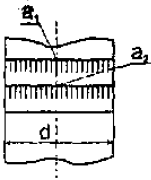
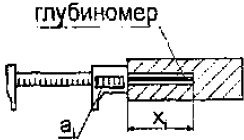
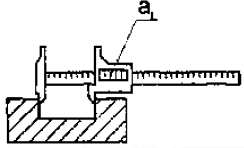
13.6 Порядок проведения измерений

Измерения каждого параметра выполняют не менее двух раз по схемам, приведенным в таблице 9.

Таблица 9

Наименование измеряемого параметра, метод и средства измерения	Схема	Формула для вычисления измеряемого параметра
1	2	3
<p>1 Измерение длины, ширины, толщины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - линейкой - рулеткой с натяжением вручную - штангенциркулем 		$x = a_2 - a_1,$ <p>где x - значение искомого размера, определяемого в результате измерения; a_1, a_2 - начальное и конечное значение отсчета по шкале средства измерения, a_1 - значение отсчета по шкале средства измерения</p>
<p>2 Измерение диаметра методом покачивания - линейкой, рулеткой, штангенциркулем</p>		$x = a_2 - a_1,$ <p>где a_1 - начальное значение отсчета по шкале средства измерения, a_2 - максимальное значение отсчета из возможных значений отсчетов (a_2, a_3, a_4)</p>
<p>3 Измерение диаметра методом измерения хорды и высоты сегмента</p>		$d = \frac{L^2}{4 \times h} + h,$ <p>где d - диаметр; L - длина хорды; h - высота сегмента (известна или измеряют при известном L)</p>
<p>4 Измерение углового размера линейкой рулеткой, штангенциркулем</p>		$\alpha = 2 \times \arctg \left(\frac{0,5 \times (L_1 - L_2)}{h} \right),$ <p>где α - угловой размер; L_1 и L_2 - длина отрезков; h - расстояние между отрезками L_1 и L_2 (должно составлять от $0,2H$ до $0,4H$); H - высота измеряемого объекта</p>

Окончание таблицы 9

1	2	3
5 Измерение внешнего диаметра методом обертывания рулеткой		$d = \frac{a_2 - a_1}{\pi},$ <p>где a_2 и a_1 – максимальное и начальное значение отсчета по шкале средства измерения; π - 3,1415</p>
6 Измерение глубины, высоты штангенциркулем с глубиномером		$x_i = a_i,$ <p>a_i – значение отсчета по шкале средства измерения</p>
7 Измерение внутренних размеров штангенциркулем с губками с кромочными измерительными поверхностями для измерения внутренних размеров		<p>a_i – значение отсчета по шкале средства измерения</p>
8 Измерение толщины металлических и неметаллических неорганических покрытий, нанесенных электрохимическим, химическим и горячим (оловянные и сплавы олова) способами, а также покрытий,		По ГОСТ 9.302

13.7 Порядок обработки и оформления результатов измерений

Обработку результатов измерений выполняют по формулам, приведенным в таблице 9, и рассчитывают среднеарифметическое значение результатов двух измерений.

Результаты выполненных измерений оформляют протоколом в соответствии с СТБ ИСО/МЭК 17025.

Библиография

[1] ТУ ВУ 100157580.004-2009 Измеритель дорожной разметки ИДР-2».

(ИУ ТНПА № 3-2010)